

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GEOVANA JACQUELINE GIACOMITTI KRÜGER

RELATO DE CASO DE CIRURGIA DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR COM
ENXERTO XENÓGENO E INSTALAÇÃO DE IMPLANTES NO MESMO TEMPO
CIRÚRGICO

CURITIBA

2019

GEOVANA JACQUELINE GIACOMITTI KRÜGER

RELATO DE CASO DE CIRURGIA DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR COM
ENXERTO XENÓGENO E INSTALAÇÃO DE IMPLANTES NO MESMO TEMPO
CIRÚRGICO

Trabalho de conclusão de curso para obtenção do título de especialista, Curso de Especialização em Implantodontia fases cirúrgica e protética, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Jayme Bordini Junior.

CURITIBA

2019

RESUMO

Ao realizarmos reabilitações orais com uso de implantes dentários temos diversos desafios e o principal deles é a quantidade e qualidade óssea do paciente. Em regiões posteriores de maxila, a perda precoce dos dentes pode ocasionar a pneumatização do seio maxilar, espaço ósseo revestido por mucosa responsável pela formação de muco, e que devido à comunicação com a cavidade nasal, exerce uma pressão aérea durante a respiração, capaz de aumentar as proporções desse espaço e dificultando a instalação dos implantes, uma vez que o osso remanescente passa a não apresentar volume suficiente. O paciente descrito foi atendido no Curso de Especialização em Implantodontia da UFPR, sendo do sexo feminino possuindo 55 anos. O exame tomográfico evidenciou quantidade óssea reduzida na região posterior de maxila, indicando a cirurgia de levantamento de seio maxilar para corrigir esta deficiência. Foi realizada a técnica da janela lateral, onde após o retalho mucoperiosteal na crista alveolar para a exposição da parede óssea lateral do seio maxilar promovemos uma osteotomia com instrumento rotatório na região superior ao primeiro molar. Realizado o acesso ao seio maxilar, faz-se uso de curetas específicas para promover a elevação da membrana de Schneider, permitindo desta forma o preenchimento do assoalho com biomaterial Geistlich Bio-Oss®. Após 12 meses do procedimento cirúrgico um exame tomográfico foi realizado com a finalidade de observar o restabelecimento ósseo obtido para a instalação dos implantes osseointegráveis. O procedimento obteve sucesso e a prótese foi realizada em seguida, demonstrando a segurança na técnica e qualidade dos materiais utilizados.

Palavras-chave: Seio maxilar. Transplante ósseo. Implantação dentária.

ABSTRACT

The probes and use of testing of doubtful challenge implants and the main causes is the quantity and quality of the patient's bone. In posterior regions of the maxilla, an early leakage of the teeth can cause a pneumatization of the maxillary sinus, the mucosal lined space is necessary for the formation of the mucus, and it must be communicated to the nasal cavity with an air pressure during respiration, to increase as proportions of this space and to hinder the installation of the implants, a The patient was attended in the Specialization Course in Implantology of UFPR being female of 55 years. The tomographic examination evidences the bone expansion in the posterior region of the maxilla, pointing to a maxillary volume lifting surgery to correct this deficiency. The lateral window technique was performed, after the muscle reverted to lateral exposure of the lateral bone wall, promoting an osteotomy with the rotating instrument in the upper region of the first molar. After access to the maxillary sinus, specific curettes are used to promote the elevation of the Schneider membrane, thus allowing the filling of the floor with Geistlich Bio-Oss® biomaterial. Twelve months after the surgical procedure, a tomographic examination was performed to observe the bone healing obtained for the installation of osseointegrated implants. The procedure was successful and the prosthesis was then performed, demonstrating the safety in the technique and quality of the materials used.

Key-words: Maxillary sinus. Bone transplantation. Dental Implantation.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	05
2. OBJETIVO.....	06
3. RELATO DE CASO.....	07
4. DISCUSSÃO.....	15
5. CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

1. INTRODUÇÃO

Ao realizarmos reabilitações orais com uso de implantes dentários existem diversos desafios e um dos principais deles é a quantidade e qualidade óssea do paciente.

O seio maxilar é uma cavidade pneumatizada localizada na região posterior da maxila e tem um formato de pirâmide. Pode frequentemente ter em seu interior a presença de septos ósseos. Seu tamanho é variável entre os pacientes, mas geralmente apresenta 32 a 34 mm de base e 28 a 37mm de altura. O seio maxilar é delimitado por uma membrana que é aderida ao osso subjacente, chamada membrana de Schneider, que é formada por um tecido epitelial pseudoestratificado ciliado e pode conter em seu interior pequenos septos ósseos (TOSOULIS, YAO, FINE, 2011 14; RAJA 2009).

Em alguns casos, quando há possibilidade, pode-se usar implantes mais curtos, que comparado com a cirurgia de enxerto de levantamento de seio maxilar é uma cirurgia com menor nível de morbidade, melhor recuperação e menor custo, porém para isso o paciente precisa ter uma quantidade mínima de remanescente ósseo (GARLINI ET AL, 2010).

Nas regiões posteriores de maxila, a perda precoce dos dentes pode ocasionar a pneumatização do seio maxilar, devido a pressão aérea, uma vez que há uma comunicação deste com a cavidade nasal. Isso e a reabsorção fisiológica do osso alveolar (Lei de Wolff) diminui a quantidade de remanescente ósseo impedindo a instalação de implantes regulares (≥ 10 mm). Nesses casos faz-se necessário dispormos de técnicas mais avançadas para devolver o volume ósseo e possibilitar a instalação dos implantes e uma dessas técnicas é a descrita a seguir, levantamento de seio maxilar direto, pela técnica da janela lateral.

2. OBJETIVO

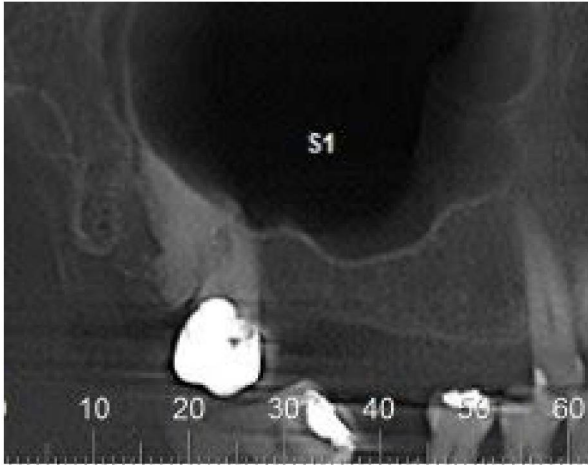
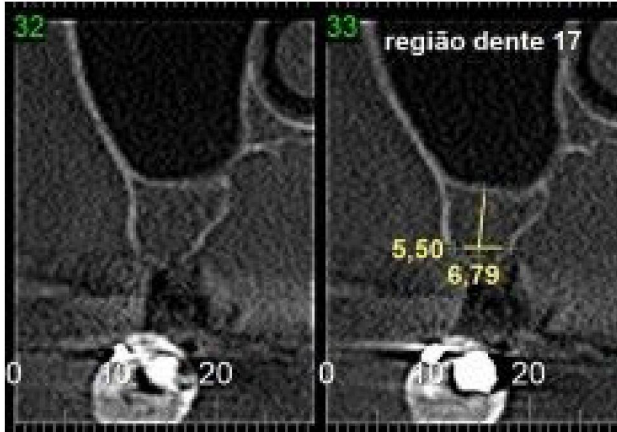
Esse trabalho tem como objetivo apresentar um caso clínico realizado na Especialização de Implantodontia da Universidade Federal do Paraná, onde foi necessária a enxertia óssea em região de seio maxilar com biomaterial Bio-Oss® (Geistlich Ag, Switzerland), a fim de aumentar o volume ósseo a possibilitar a instalação de implantes.

3. RELATO DE CASO

A paciente descrita foi atendida no Curso de Especialização em Implantodontia da UFPR. IR, sexo feminino, 55 anos, com ausência dos elementos 14, 15, 16, 24 e 25.

Primeiramente foi solicitado à paciente realização de exame tomográfico e de sangue (coagulograma, hemograma, níveis séricos de creatinina, fosfatase alcalina e glicemia em jejum e anti-HIV) que estavam todos dentro dos valores de referência. O exame tomográfico evidenciou quantidade óssea reduzida na região posterior de maxila (imgs 01 e 02), indicando necessidade de cirurgia de levantamento de seio maxilar para corrigir a deficiência na região dos elemento 16.

A paciente relatou ser hipertensa e ter hipotireoidismo e utilizar diariamente enalapril, omeprazol e medicamento para o hipotireoidismo, o qual não recordou o nome.

	
<p>Img 01 – tomografia inicial vista anterior.</p>	<p>Img 02 – corte sagital tomografia inicial.</p>

Na data da realização da cirurgia, uma hora antes do procedimento a paciente foi medicada com 1g de amoxicilina e 4mg de dexametasona

por via oral, realizou bochecho com digluconato de clorexidina 0,12% durante um minuto e foi aferida a pressão arterial, que se encontrava dentro dos padrões de normalidade.

A img 03 mostra como estava a região previamente a cirurgia.



img 03 - fotografia inicial.

A anestesia utilizada foi do tipo infiltrativa em região de fundo de vestibulo, com complementações sobre o rebordo em região vestibular e palatina, com anestésico hidroclorito de Articaina 4% com epinefrina 1:100.000.

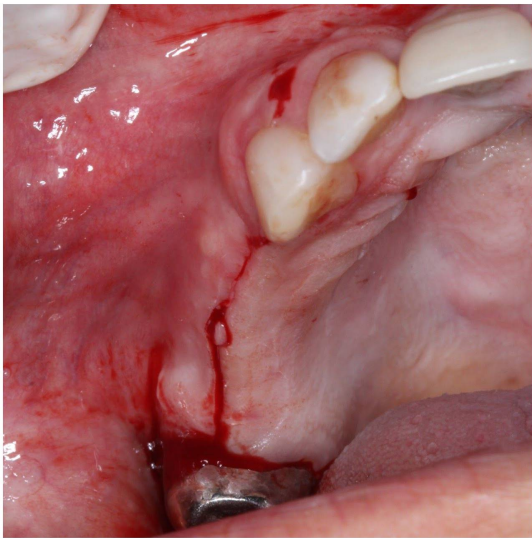
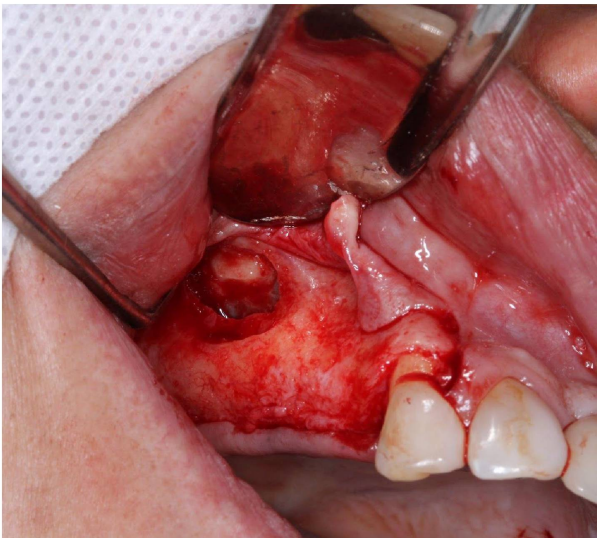
A incisão foi feita sobre o rebordo (img 04), com uma lâmina 15c, estendendo-se com uma incisão intrasulcular nos dentes remanescentes e incisões relaxantes longe da área a ser enxertada, com a intenção de não haver comprometimento da cirurgia durante o período de cicatrização do tecido mole. O descolamento mucoperiostal foi realizado no sentido apical até expor a região de interesse.

Foi realizada a técnica da janela lateral (img 05), onde, após feito retalho mucoperiostal na crista alveolar para a exposição da parede óssea, foi realizada osteotomia na lateral da região onde se localiza o seio maxilar a ser enxertado.

Essa técnica foi inicialmente proposta por Cadwell-Luc e posteriormente modificada por Tatum e seu principal objetivo é acessar o interior do seio maxilar. Primeiramente desgasta-se a parede lateral da região do seio maxilar com um instrumento rotatório ou piezoelétrico, manipular a membrana de Schneider, descolando-a do osso subjacente e posicioná-la mais apicalmente em relação à posição anterior, para obter uma lacuna a ser preenchida com material de enxerto, que pode ser autólogo, alógeno ou xenógeno, misturados ou não com promotores de crescimento (por exemplo o PRF). Esse procedimento pode ser feito no mesmo tempo cirúrgico da instalação dos implantes, caso tenhamos uma altura mínima de 5mm para implantes tipo cone morse. Se o remanescente for de 1 a 4mm a instalação do implante deve se realizar em um segundo tempo cirúrgico, após o período de formação óssea.

As contra indicações para esse tipo de enxerto são: sinusites agudas ou crônicas não tratadas; patologias dos seios maxilares, como cistos ou tumores; comprometimento sistêmico; pacientes que fumam muito. Como é uma cirurgia que requer cuidados específicos no pós operatório, como não assoar o nariz ou espirrar para não deslocar o enxerto pacientes com problemas psicológicos devem ser avaliados previamente à intervenção.

A principal complicação trans-cirúrgica é o rompimento da membrana de Schneider, que pode ocorrer em 10 a 34% dos casos, e dependendo da extensão da perfuração então a cirurgia deve ser abortada.

	
Img 04 - incisão.	Img 05 – técnica da janela lateral.

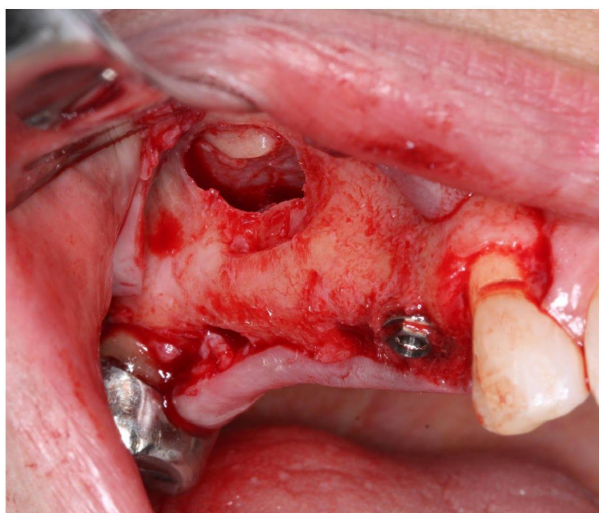
Após obter acesso ao interior do seio maxilar, com o uso de curetas específicas para levantamento de seio Neodent® (Curitiba, PR, Brasil), foi promovida a elevação da membrana de Schneider (img 06), permitindo desta forma a formação de um arcabouço a ser preenchido com biomaterial xenógeno Bio-Oss® (Geistlich Ag, Switzerland) (img 08). Esse material servirá como um guia para neoformação óssea, uma vez que tem reabsorção mais lenta que o osso autógeno e consequentemente garantirá um ganho expressivo e previsível do volume ósseo.

O Bio-Oss® é amplamente utilizado há anos para essa e outras técnicas de enxertos intra-orais, com resultados clínicos e científicos satisfatórios. É um osso liofilizado bovino semelhante a hidroxiapatita do tecido ósseo humano, sua topografia com uma ampla quantidade de poros interconectados e sua capacidade hidrofílica facilitam a penetração do sangue (Geistlich Bio-Oss®) e consequentemente a formação de tecido ósseo. Nesse biomaterial foram removidos por técnica química ou com calor lento todos os componentes orgânicos. Ele serve como um esqueleto onde

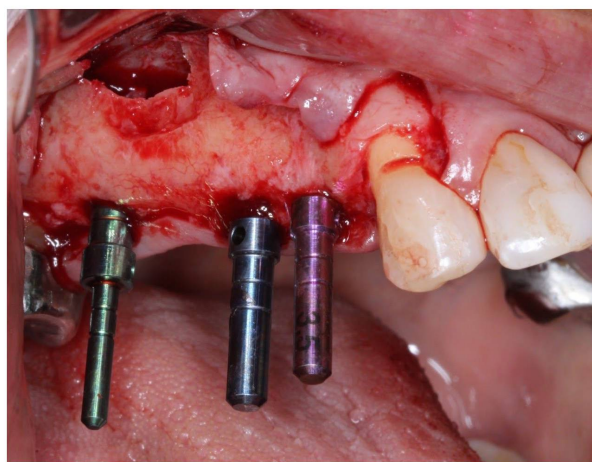
as células osteogênicas do paciente irão se depositar. Sua reabsorção é lenta e pode não se realizar completamente, assim como outros biomateriais do tipo BBM (osso bovino mineralizado) (PIKDÖKEN ET AL 2011; SERRA E SILVA, ALBERGARIA-BARBOSA, MAZZONETTO, 2006; BARONE ET AL 2005).

Ele vem se mostrando tão efetivo e biocompatível quanto o osso autógeno quando usado em proporções de 80 a 100%, com a vantagem de aumentar a previsibilidade do enxerto, devido a sua reabsorção lenta, diferentemente do osso autógeno particulado (GEISTLICH BIO-OSS®).

Anteriormente a deposição do biomaterial foram realizadas as perfurações para a instalação dos implantes (img 07), protegendo sempre a membrana sinusal com um instrumento. Foi selecionado o implante tipo Titamax Ti Hexágono Externo Neodent® (Curitiba, PR, Brasil) 4.0mm de diâmetro e 11mm de comprimento para a região do 16 e 3,75mm de diâmetro e 11 de comprimento para as regiões do 14 e 15, todos com plataforma 4.1.

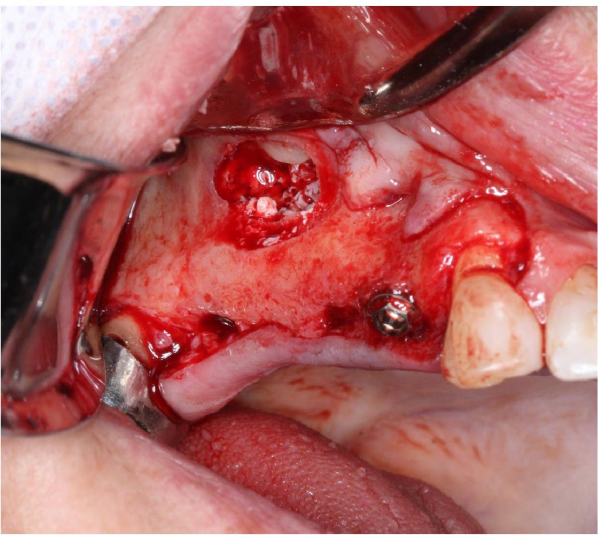
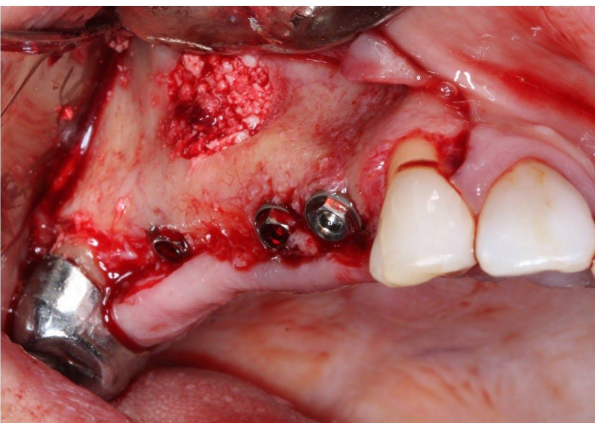


Img 06 - elevação da membrana de Schneider

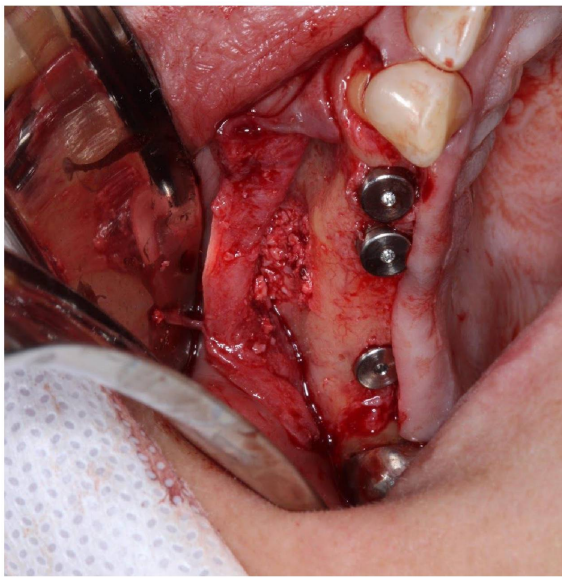
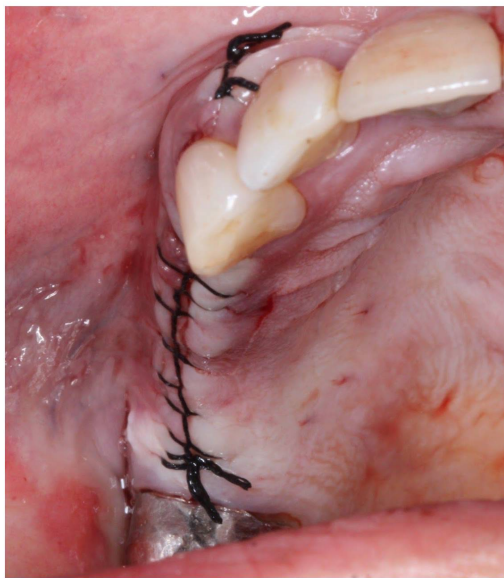


Img 07 - perfurações para os implantes realizadas.

Foi realizado o preenchimento das paredes superior e palatina (img 08) do seio maxilar com o biomaterial e instalado o implante na região. Posteriormente a cavidade foi completamente preenchida para posterior síntese dos tecidos (img 09).

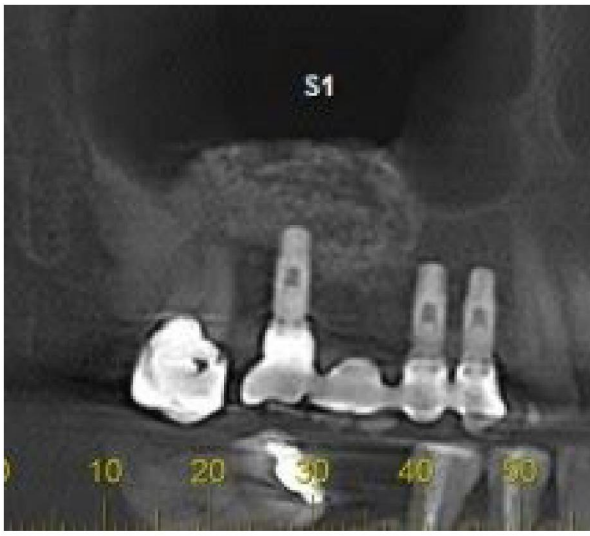
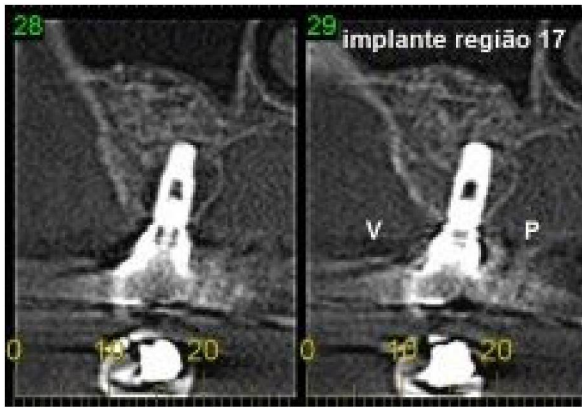
	
<p>Img 08 - preenchimento da porção palatina do seio maxilar com biomaterial xenógeno.</p>	<p>Img 09 - preenchimento da porção vestibular do seio maxilar após a instalação do implante.</p>

Nesse caso pode-se ou não colocar uma membrana reabsorvível ou a janela óssea removida na região da abertura do seio, porém nesse caso optou-se por somente reposicionar o tecido, devido a integridade do tecido conjuntivo e periósteo (img 10) e realizar a sutura com fio mononylon 4.0 (img 11).

	
<p>Img 10 -fotografia final anteriormente ao posicionamento do tecido.</p>	<p>Img 11 fotografia final do caso após a sutura.</p>

A prótese sobre os implantes foi iniciada 7 meses depois da cirurgia, aguardando o período adequado para a osseointegração do implante.

As imgs 12 e 13 mostram o exame tomográfico do pós operatório final, posterior a instalação das próteses.

	
Img 12 - vista anterior da região enxertada.	Img 13 - corte sagital da região enxertada.

Uma vez que a instalação dos implantes foi realizada no mesmo tempo da cirurgia de elevação da membrana sinusal, não havia como visualizar a quantidade de biomaterial que foi inserida, portanto não se sabia qual a medida cervico-apical do enxerto. Caso o enxerto e o implante fossem realizados em tempos cirúrgicos diferentes, com um exame tomográfico entre eles, poderíamos ter inserido um implante com um comprimento maior.

4. DISCUSSÃO

O enxerto tipo levantamento de seio maxilar consiste na elevação direta (via janela lateral) ou indireta (via alvéolo cirúrgico do implante, com uso de elevadores específicos) e a colocação de algum material que forme um arcabouço para a neoformação óssea nesta região. Esse biomaterial pode ser autógeno, quando é removido do próprio indivíduo, alógeno, quando é removido de indivíduos da mesma espécie, como banco de ossos, ou xenógeno, quando o osso vem de espécies diferentes de indivíduos, como o Geistlich Bio-Oss® por exemplo, que consiste em um biomaterial proveniente de osso bovino. Esse tipo de intervenção vem se mostrando muito efetiva ao longo dos anos, como demonstra GARLINI ET AL, (2010) em seu estudo “Maxillary sinus elevation with an alloplastic material and implants: 11 years of clinical and radiologic follow-up.”, onde é feito um acompanhamento de 11 anos com pacientes submetidos a enxerto de levantamento de seio, onde foi utilizado hidroxiapatita reabsorvível como material de preenchimento, e o sucesso clínico do procedimento é de 100%. LEE ET AL (2018) avaliou tomográfica e histologicamente a intervenção de enxertia em região de seio maxilar, realizada há 6 anos, em um cadáver doado, nesse caso foi utilizado um substituto ósseo sintético (fosfato de cálcio bifásico) misturado ao osso autógeno, onde houve osseointegração até a região apical do implante e o biomaterial estava totalmente envolvido por osso autógeno neoformado em um padrão lamelar ao redor dos implantes, o que demonstra uma estabilidade de volume e neoformação óssea a longo prazo.

Podemos observar assim também que os preenchedores do seio maxilar podem ser ou não de origem orgânica, como nos casos acima onde foram utilizadas a hidroxiapatita reabsorvível e o fosfato de cálcio bifásico. Como demonstra STARCH-JENSEN ET AL (2018) em sua revisão sistemática da literatura, comparando o uso do osso autógeno, substitutos ósseos e os dois misturados, onde

em um primeiro momento o osso autógeno se demonstrou melhor em termos de neoformação óssea, mas com o passar do tempo os três grupos demonstraram não ter diferenças estatísticas significativas.

SCHARAGER-LEWIN, SCHARAGER-ARRAÑO, BIOTTI-PICAND (2016) compararam os tipos de biomateriais, como mistura de bio-oss misturado com células tronco da medula óssea ou osso autógeno, fosfato de cálcio, OsteoBiol mp3 ®, hidroxiapatita, entre outros e técnicas cirúrgicas, como técnica direta ou indireta, um ou dois tempos cirúrgicos, onde não houve diferenças estatísticas significativas em nenhuma das comparações, apesar da técnica indireta para o levantamento do seio estar associada a menos casos de complicações, mas essa é uma técnica indicada em casos específicos onde a elevação a ser feita deve ser pequena, na técnica descrita por SUMMERS 1967 essa elevação pode ser feita no máximo em 4mm.

PARRA ET AL (2018) realizou uma revisão sistemática para avaliar a taxa de sobrevivência de implantes realizados em levantamentos de seio sem uso de material de enxerto nenhum, com a técnica da janela lateral em um tempo cirúrgico, onde observou-se uma sobrevida de 97% dos implantes e um ganho ósseo médio de 6,2mm.

DE SANTIS ET AL (2017) comparou, em coelhos, o uso do osso bovino desproteinizado com enxertos autógenos, utilizando osso de tíbia, e instalação de implantes imediata, nessa comparação a osseointegração em ambos os grupos foi semelhante, a neoformação óssea também foi semelhante após 7 dias, porém após 40 dias o osso neoformado foi maior no grupo de enxerto com osso autógeno, apesar de esse ter uma perda média de $\frac{2}{3}$ de volume entre 7 e 40 dias.

BARBERI ET AL (2017) em um estudo piloto utilizou uma esponja de colágeno reabsorvível como substituto ósseo para a manutenção do arcabouço após elevação da membrana sinusal e após seis meses se removeu uma porção para a instalação

do implante que passou por uma biópsia, onde foi constatado que havia osso maduro com estrutura predominantemente lamelar, com espaços intertrabeculares bem vascularizados e preenchidos com tecido conjuntivo e medula óssea.

Dessa maneira podemos observar que independentemente do material de escolha para o enxerto esse procedimento é eficaz a longo prazo, apesar de o Geistlich Bio-Oss® ter se demonstrado mais estável na manutenção do arcabouço formado, nos dando maior segurança e previsibilidade do tratamento a longo prazo.

Outra questão importante a ser observada é o tamanho dos implantes, se seria melhor a escolha de implantes mais curtos para evitar a realização do levantamento de seio ou realizar o levantamento de seio e instalar implantes mais longos. CRUZ ET AL (2018) realizou uma revisão de literatura onde compara esse dois casos, considerando implantes curtos de 4 a 8,5mm e longos de 10 a 15mm com acompanhamento mínimo de 6 meses, onde não houve diferença significativa na taxa de sobrevida ou perda óssea marginal entre os grupos, apesar de haver maiores complicações biológicas no grupo dos implantes longos, devido a morbididade da cirurgia de levantamento de seio maxilar e haver maiores complicações protéticas no grupo de implantes curtos, devido a proporção coroa-implante.

TASCHIERI ET AL (2018) também comparou esses dois casos, em um estudo com 3 anos de acompanhamento, onde implantes curtos eram considerados de 6,5 a 8,5mm e longos maiores que 10mm, e os quesitos de perda óssea marginal, tecidos moles e parâmetros de higiene bucal foram semelhantes entre os grupos, porém o grupo que realizou a cirurgia de levantamento de seio maxilar relatou maior dor, inchaço e desconforto pós operatório e a satisfação entre os grupos foi semelhante.

Concluimos que, quando há remanescente ósseo suficiente é preferível o uso de implantes mais curtos, devido a simplicidade do procedimento, menor invasividade, menor tempo de tratamento e menor desconforto pós operatório em comparação a cirurgia de enxerto.

Precisamos também observar que existem alguns dados colhidos durante a anamnese que devem ser levados em conta quando se pretende realizar esse tipo de intervenção, devido ao risco de acarretarem complicações severas. SAKKAS ET AL (2018) realizou um estudo transversal para avaliar as complicações que poderiam ocorrer nesses procedimentos, diversos tipos de complicações foram relatadas, como deiscência de tecido mole; infecção de ferida ; exposição ao enxerto ósseo; distúrbio sensorial; sintomas de sinusite ; hemorragia; insuficiência de enxerto; falha do implante; Os fatores idade, tabagismo, índice de placa, índice de sangramento gengival e situação odontológica geral do paciente foram significativamente correlacionadas a perda dos enxertos. Perfuração da membrana sinusal e experiência do operador não influenciou nas taxas de complicação. Nesse caso podemos observar que pacientes tabagistas, acima dos 40 anos e com histórico de doença periodontal são mais suscetíveis a complicações pós cirúrgicas.

5. CONCLUSÃO

A enxertia óssea na região de seio maxilar se torna uma opção muito interessante para restabelecimento de volume ósseo em região posterior de maxila para reabilitação com implantes osseointegráveis. A utilização do biomaterial escolhido no caso clínico nos dá uma maior previsibilidade da quantidade óssea a longo prazo e melhor avaliação da longevidade do tratamento. A quantidade do remanescente ósseo e a estabilidade primária do implante são fatores importantíssimos para nos ajudar a prever um bom prognóstico para o caso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBERI, A.; NADER, N.; ASSAF, R.B.; FAYYAD-KAZAN, H.; KHAIRALAH, S.; MOUKARZEL, N. Sinus Floor Augmentation With Ambient Blood and an Absorbable Collagen Sponge: A Prospective Pilot Clinical Study. *Implant Dentistry*. v.26, n.5, p.674–681, 2017.

BARONE, A.; CRESPI, R.; ALDINI, N.N.; FINI, M.; GIARDINO, R.; COVANI, U. Maxillary sinus augmentation: histologic and histomorphometric analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. v.20, n.4, p. 519-525, 2005.

CRUZ, R.S.; LEMOS, C.A.A.; BATISTA, V.E.S.; OLIVEIRA, H.F.F.; GOMES, J.M.L.; PELLIZZER, E.P.; VERRI, F.R. Short implants versus longer implants with maxillary sinus lift. A systematic review and meta-analysis. *Braz. oral res.*, São Paulo, v.32, n.1, p.1-14, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bor/v32/1807-3107-bor-32-e086.pdf>. Acesso em: junho 2019.

DE SANTIS, E.; LANG, N.P.; FERREIRA, S.; RANGEL GARCIA, I.; CANEVA, M.; BOTTICELLI, D. Healing at implants installed concurrently to maxillary sinus floor elevation with Bio-Oss or autologous bone grafts. A histo-morphometric study in rabbits. *Clin Oral Implants Res*. v.28, n.5, p.503-511, 2017. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-26969193>. Acesso em: junho de 2019.

GARLINI, G.; REDEMAGNI, M.; DONINI, M.; MAIORANA, C. Maxillary sinus elevation with an alloplastic material and implants: 11 years of clinical and radiologic follow-up. *J Oral Maxillofac Surg*. v. 68, n.5, p. 1152-1157, 2010. Disponível em: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(09\)01326-3/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(09)01326-3/fulltext). Acesso em: julho de 2019.

LEE, J.S.; CHA, J.K.; THOMA, D.S.; JUNG, U.W. Report of a human autopsy case in maxillary sinuses augmented using a synthetic bone substitute: Micro-computed tomographic and histologic observations. *Clin Oral Implants Res*. v.29, n.3, p.339-345, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/clr.13124>. Acesso em: junho de 2019.

PARRA, M.; ATALA-ACEVEDO, C.; FARIÑA, R.; HAIDAR, Z.S.; ZAROR, C.; OLATE, S. Graftless Maxillary Sinus Lift Using Lateral Window Approach: A Systematic Review. *Implant Dent*. v. 27, n.1, p.111-118, 2018.

PIKDÖKEN, L.; GÜRBÜZER, B.; KÜÇÜKODACI, Z.; URHAN, M.; BARIS, E.; TEZULAS, E. Scintigraphic, histologic, and histomorphometric analyses of bovine bone

mineral and autogenous bone mixture in sinus floor augmentation: a randomized controlled trial--results after 4 months of healing. *J Oral Maxillofac Surg.* v. 69, n. 1, p. 160-169, 2011. Disponível em: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(10\)01067-0/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(10)01067-0/fulltext)>. Acesso em: julho de 2019.

RAJA, S.V. Management of the Posterior Maxilla With Sinus Lift: Review of Techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* v.67, n. 8, p. 1730-1734, 2009. Disponível em: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(09\)00377-2/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(09)00377-2/fulltext)>. Acesso em: julho de 2019.

SAKKAS, A.; SCHRAMM, A.; WINTER, K.; WILDE, F. Risk factors for post-operative complications after procedures for autologous bone augmentation from different donor sites. *J Craniomaxillofac Surg.* v.46, n.2. p.312-322, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1010518217304055?via%3Dihub>>. Acesso em: junho de 2018.

SCHARAGER-LEWIN, D.; SCHARAGER-ARRAÑO, D.; BIOTTI-PICAND, J. Biomateriales en levantamiento de seno maxilar para implantes dentales. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* v.10, n.1, p. 20-25, 2016. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v10n1/0719-0107-piro-10-01-00020.pdf>>. Acesso em: junho de 2019.

SERRA E SILVA, F.M.; ALBERGARIA-BARBOSA, J.R.; MAZZONETTO, R. Clinical Evaluation of Association of Bovine Organic Osseous Matrix and Bovine Bone Morphogenetic Protein Versus Autogenous Bone Graft in Sinus Floor Augmentation. *J Oral Maxillofac Surg.* v.64, n. 6, p. 931-935, 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278239106002424>>. Acesso em: julho de 2019.

STARCH-JENSEN, T.; ALUDDEN, H.; HALLMAN, M.; DAHLIN, C.; CHRISTENSEN, A.E.; MORDENFELD, A. A systematic review and meta-analysis of long-term studies (five or more years) assessing maxillary sinus floor augmentation. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* v. 47, n.1, p.103-116, 2018. Disponível em: [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(17\)31449-2/fulltext](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(17)31449-2/fulltext)>. Acesso em: junho de 2019.

TASCHIERI, S.; LOLATO, A.; TESTORI, T.; FRANCETTI, L.; DEL FABRO, M. Short dental implants as compared to maxillary sinus augmentation procedure for the rehabilitation of edentulous posterior maxilla: Three-year results of a randomized clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* v.20, n.1, p. 9-20, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cid.12563>>. Acesso em: junho de 2019.

TASOULIS, G.; YAO, S.G.; FINE, J.B. The maxillary sinus: challenges and treatments for implant placement. *Compend Contin Educ Dent*. v.32, n.1, p. 10-14, 2011.
Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21462619>>. Acesso em: julho de 2019.